

Dr. med. Eberhard J. Wormer



DIABETES

... LESEPROBE ...

- Symptome und Ursachen
- ◆ Testverfahren und Therapien
- ◆ Wirksame Selbsthilfemaßnahmen

**man
kau**

Impressum

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind
im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Dr. med. Eberhard J. Wormer
**Diabetes – Symptome und Ursachen, Testverfahren und Therapien,
Wirksame Selbsthilfemaßnahmen**
Kompakt-Ratgeber
ISBN 978-3-86374-383-3
1. Auflage April 2017

Mankau Verlag GmbH
Postfach 13 22, D-82413 Murnau a. Staffelsee
Im Netz: www.mankau-verlag.de
Internetforum: www.mankau-verlag.de/forum

Redaktion: Dr. Natalie J. Lauer, München
Lektorat: Redaktionsbüro Diana Napolitano, Augsburg
Endkorrektur: Susanne Langer M. A., Germering
Cover/Umschlag: Andrea Barth, Guter Punkt GmbH & Co. KG, München
Layout: X-Design, München
Satz und Gestaltung: Lydia Kühn, Aix-en-Provence, Frankreich
Energ. Beratung: Gerhard Albustin, Raum & Form, Winhöring

Abbildungen/Fotos:

© **Can Stock Photo** Gemalbarra: 4, 6–7; Bialasiewicz: 4–5, 46, 48–49; viperagg: 5, 24, 78–79, 88; iqoncept: 12/Umschlag (U3); Kuruan: 17; halfpoint: 23; iDesign: 27; maxxyustas: 34; vonuk: 38; ratmaner: 40; Gti861: 43; AndreyPopov: 45; megija: 60; nebari: 67; ammentorp: 76; robynmac: 80; CITAlliance: 90; Boarding1Now: 95; Bagwold: 102; wjarek: 105; margouillat: 111; rustle69: 112; fahrwasser: 114; natavkusidey: 117; chandlervid85: 119;
© **Fotolia** Yvonne Bogdanski: 109; Marek Gottschalk: 116; HLPhoto: 121; Perednianskina: 123
S. 87: Die Original-LOGI-Pyramide nach Dr. Nicolai Worm, Stand 2017, publiziert in den Büchern zur LOGI-Methode bei systemed/www.systemed.de; Abdruck nur mit ausdrücklicher Genehmigung des systemed Verlages. Copyright: systemed Verlag

Druck: Westermann Druck Zwickau GmbH, Zwickau/Sachsen

»Ich bin ein Öko-Buch!«

Das im Innenteil eingesetzte EnviroTop-Recyclingpapier wird ohne zusätzliche Bleiche, ohne optische Aufheller und ohne Strichauftrag produziert. Es besteht zu 100 % aus recyceltem Altpapier und entstammt einer CO₂-neutralen Produktion. Das Papier trägt das Umweltzeichen »Der blaue Engel«.

Hinweis für die Leser:

Der Autor hat bei der Erstellung dieses Buches Informationen und Ratschläge mit Sorgfalt recherchiert und geprüft, dennoch erfolgen alle Angaben ohne Gewähr. Verlag und Autor können keinerlei Haftung für etwaige Schäden oder Nachteile übernehmen, die sich aus der praktischen Umsetzung der in diesem Buch vorgestellten Anwendungen ergeben. Bitte respektieren Sie die Grenzen der Selbstbehandlung und suchen Sie bei Erkrankungen einen erfahrenen Arzt oder Heilpraktiker auf.

Vorwort

Die Stoffwechselkrankheit Diabetes mellitus war vermutlich bereits im Alten Ägypten bekannt, ist aber heute aktueller denn je und betrifft große Teile der Bevölkerung. Diabetes mellitus, insbesondere Typ 2, gehört nach wie vor zu den großen Herausforderungen der modernen Medizin. Jenseits aller Errungenschaften, was die Therapie mit Medikamenten betrifft, gibt es eine gute Nachricht für jeden Typ-2-Diabetiker: Abbau von Übergewicht und ein gesunder Lebensstil sind in vielen Fällen so gut wirksam, dass Sie häufig auf Antidiabetika verzichten und viele Gesundheitsrisiken entschärfen können. Diese Chance sollten Sie nutzen.

Im vorliegenden Ratgeber erfahren Sie, welche Diabetes-Typen es gibt, wie Sie diese erkennen und wie Sie die Erkrankung mitsamt ihren Akutkomplikationen und Spätfolgen in den Griff bekommen können.

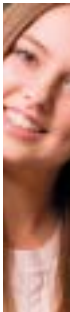

Eine gute Lebensqualität ist auch mit Diabetes mellitus möglich! Achten Sie auf Ihr Körpergewicht, bleiben Sie immer in Bewegung, ernähren Sie sich gesund und lecker, und vermeiden Sie unnötigen Stress. Behalten Sie Ihre Werte unter Kontrolle, und werden Sie aktiv. Es lohnt sich!

Ihr

Eberhard J. Wormer

Inhalt

	Grundlagen	7
	Diabetes mellitus	8
	Diabetes Typ 1	9
	Diabetes Typ 2	12
	Diabetes mellitus erkennen	15
	Blutzuckertests	15
	Risikofaktoren entschärfen	18
	Zeit zum Umdenken	18
	EXTRA: Herzfrequenzvariabilität und Diabetes	25
	Nährstoffwerte im Blick behalten	28
	Vitamin-C-Mangel	28
	Vitamin-D-Mangel	29
	Eisenüberschuss	31
	Medikamentöse Therapie	33
	Orale Antidiabetika	33
	Insulinarten	35
	Wirkmechanismen von Insulin	38
	Insulinbehandlungen	39
	Konventionelle Insulintherapie (CT)	39
	Intensivierte Insulintherapie (ICT)	40
	Kombinationstherapie von Insulinen mit oralen Antidiabetika (BOT)	41
	Insulingabe	42
	Spritzen und Insulinpens	42
	Insulinpumpen	46
	Wege zu einer guten Lebensqualität	49
	Tests als Teil der Gesundheitsstrategie	50
	Akutkomplikationen behandeln	51
	Hypoglykämie	51
	Ketoazidose	55
	Hyperosmolares Syndrom	57

	Langzeitkomplikationen verhindern	59
	Nierenerkrankungen	59
	Gefäßerkrankungen	62
	Augenerkrankungen	63
	Nervenerkrankungen	66
	Fußprobleme	67
	Bewegung und Sport	69
	Ideales Training	69
	Entspannungsübungen	72
	Atemmeditation	72
	Autogenes Training	74
	Essen Sie sich gesund!	79
	Das sollten Sie wissen	80
	Blutfettwerte	81
	Ihr Kalorienbedarf	83
	LOGI – Abnehmen mit Genuss	86
	So funktioniert das LOGI-Prinzip	87
	Top Ten: LOGI-like essen	89
	LOGIische Ernährungstipps	90
	Gesunde Nährstoffe	92
	Vitamine, Antioxidantien und Mineralstoffe	92
	Kohlenhydrate	99
	Ballaststoffe	101
	Eiweiß	103
	Fette	104
	Gutes Essen ist ein Lebenselixier	107
	Menü 1	108
	Menü 2	113
	Menü 3	118
	Anhang	124
	Selbsthilfegruppen	124
	Literatur	126
	Register	127



Grundlagen

Zucker (Glukose) ist ein lebenswichtiger Energieträger für alle Körperzellen. Bei Diabetes mellitus funktioniert der Zuckerstoffwechsel nicht mehr richtig. Unbehandelt drohen zahlreiche Gesundheitsstörungen und Komplikationen.

Die Therapieoptionen reichen von der Gewichtsabnahme und der Normalisierung von Nährstoffmangel bis hin zu modernen Insulinpens.

Diabetes mellitus

Bei Diabetes mellitus liegt eine Störung des Zuckerstoffwechsels mit dauerhaft erhöhtem Blutzucker (Hyperglykämie) vor. Gesunde Menschen haben in der Regel einen Nüchternblutzuckerwert von 65 bis 100 mg/dl (Milligramm pro Deziliter). Bei Diabetes-Patienten findet man hingegen erhöhte Nüchternblutzuckerwerte von über 126 mg/dl. Befindet sich der Blutzuckerspiegel über der Norm, aber unterhalb des Diabetes-Wertes, spricht man von *Prädiabetes* (siehe Seite 17).

Durch die rasant ansteigende Häufigkeit von Diabetes Typ 2 ist diese Zuckerstoffwechselstörung vor allem in den westlichen Industriestaaten zu einer veritablen Volkskrankheit avanciert. Die Zahlen des von der »Deutschen Diabetes-Hilfe« und »Deutschen Diabetes Gesellschaft« herausgegebenen Gesundheitsberichtes *Diabetes 2016* sind alarmierend:

Aktuell gibt es allein in Deutschland über sechs Millionen Diabetes-Patienten, und das sind nur die bekannten Fälle! Es werden täglich mehr. Die Dunkelziffer wird auf etwa ein bis zwei Millionen nicht-diagnostizierte Erkrankte geschätzt. Dabei dürfte es sich bei etwa 95 Prozent um Typ-2-Diabetes handeln.

»Nur« 300 000 Diabetes-Patienten leiden unter Typ-1-Diabetes. Neben den beiden häufigsten Diabetes-Formen von Typ 1 und 2 wurden *Diabetes Typ 3* sowie *Schwangerschaftsdiabetes* definiert.

Diabetes Typ 1

Menschen mit Diabetes Typ 1 leiden unter einer Autoimmunerkrankung, die durch eine Störung des Immunsystems hervorgerufen wird. Sie führt dazu, dass das Immunsystem insulinproduzierende β (beta)-Zellen der Langerhans-Inseln in der Bauchspeicheldrüse zerstört. Daraus ergibt sich ein Insulinmangel. In der Folge gelangt zu wenig Glukose in die Zellen, und es kommt zur erhöhten Blutzuckerkonzentration. Im Blut von Betroffenen wurden Antikörper nachgewiesen, die sich gegen die Inselzellen richten. Sie treten bereits einige Jahre vor Auftreten der Krankheit auf.

Diabetes Typ 1 entwickelt sich innerhalb von kurzer Zeit vor dem 40. Lebensjahr – häufig schon im Kindes- oder Jugendalter. Bei Ausbrechen der Erkrankung liegen die Blutzuckerspiegel etwa bei 300 bis 400 mg/dl. Im Gegensatz zu Typ-2-Diabetikern sind Typ-1-Diabetiker tendenziell sehr schlank oder normalgewichtig.

Genaue Hintergründe für die Entstehung von Diabetes Typ 1 sind nicht geklärt. Vermutlich spielen neben Erbanlagen auch Virusinfektionen sowie Umweltfaktoren eine Rolle.

Diabetes Typ 1 ist bislang nicht heilbar. Um akuten Stoffwechselentgleisungen und Folgekrankheiten entgegenzuwirken, werden Typ-1-Diabetiker mit einer individuell auf sie abgestimmten Dosierung Insulin behandelt. Ein gesunder Lebensstil kann zusätzlich das Wohlbefinden steigern.

INFO

SYMPTOME DES TYP-1-DIABETES

Vermehrter Harndrang und starker Durst:

Der überschüssige Zucker (Glukose) im Blut wird über die Niere ausgeschieden, was häufig zu starkem Harndrang (Polyurie) führt. Häufiges Wasserlassen kann Flüssigkeitsmangel hervorrufen, was einen ständig quälenden Durst zur Folge hat.

Schwindel:

Bei hastigem Aufstehen können aufgrund des Flüssigkeitsdefizits heftige Schwindelgefühle auftreten.

Trockene Haut und Juckreiz:

Durch den hohen Flüssigkeitsverlust trocknet die Haut stark aus und juckt. Es wird vermutet, dass der Juckreiz bei Diabetikern noch weitere (nervöse) Ursachen hat. So gibt die Nebenniere als Reaktion auf erhöhte oder zu niedrige Blutzuckerkonzentrationen Stresshormone (z. B. Kortisol und Adrenalin) ins Blut ab. Darüber hinaus könnten Veränderungen der Blutgefäßwände verantwortlich für den Juckreiz sein.

TYP-1-DIABETES

INFO

Vermehrter Hunger:

Obwohl im Blut reichlich Glukose vorhanden ist, kann sie aufgrund des Insulinmangels nicht in ausreichender Menge von den Zellen aufgenommen werden, was ein starkes Hungergefühl erzeugt.

Schwäche und Müdigkeit:

Aus dem gleichen Grund fühlen sich Diabetiker außerdem häufig schlapp und müde.

Gewichtsverlust:

Häufig tritt infolge des Flüssigkeitsverlustes ein Gewichtsverlust auf. Vor allem bei Patienten mit Diabetes Typ 1 kann dies jedoch auch eine andere Ursache haben: Aufgrund der kompromittierten Blutzuckerwertung ist die Energieversorgung der Zellen nicht mehr gewährleistet, weshalb sich der Organismus an den Fettdepots bedient, was schließlich zum Gewichtsverlust führt.

Mundgeruch:

Da der Stoffwechsel auf die Fettdepots zurückgreift, wenn der Glukosebedarf der Zellen nicht mehr ausreichend gesichert ist, wird dabei unter anderem Azeton gebildet. Dies äußert sich bei Typ-1-Diabetikern häufig in einem Azetongeruch im Atem.

Diabetes Typ 2

Beim Diabetes Typ 2 besteht eine Insulinresistenz der Körperzellen, die häufig mit Bluthochdruck und hohen Cholesterinwerten assoziiert ist. Die Bauchspeicheldrüse stellt zwar ausreichend Insulin her, allerdings reagieren die Zellen zunehmend unempfindlich auf das Hormon, bis sie letztlich gar nicht mehr auf Insulin ansprechen. Da aufgrund der Unempfindlichkeit gegenüber Insulin die Glukose nur unzureichend in die Zellen gelangt, erhöht sich die Glukosekonzentration im Blut. Um einen Ausgleich zu schaffen, wird die Insulinproduktion angekurbelt. Bleibt die Insulinresistenz unverändert bestehen, kommt es zum Diabetes Typ 2.



Hierbei liegt häufig eine genetische Disposition vor. Allerdings entwickelt sich die Krankheit nicht allein aus der erblichen Veranlagung heraus, sondern wird vermutlich durch eine risikobehaftete Kombination aus Bewegungsmangel, Alter, Übergewicht und ungesunder Ernährung begünstigt. Diabetes Typ 2 wurde früher als

Altersdiabetes bezeichnet. Das ist nicht mehr zeitgemäß! Typ-2-Diabetes ist heute eine global und epidemisch auftretende Erkrankung, die jedes Lebensalter betrifft. Ein gesunder Lebensstil, der sich durch viel Bewegung, gesunde Ernährung und den Verzicht auf Nikotin auszeichnet, kann den Zuckerstoffwechsel günstig beeinflussen. Darüber hinaus können, falls nötig und angebracht, Medikamente eine Optimierung der Insulinwirkung oder eine Anregung der Insulinausschüttung bewirken. Allerdings müssen manche Patienten dennoch Insulin einsetzen. Zusätzlich ist häufig eine Behandlung von Begleiterscheinungen wie Übergewicht, Fettstoffwechselstörungen sowie Bluthochdruck notwendig.

INFO

SYMPTOME DES TYP-2-DIABETES

Vermehrter Harndrang und starker Durst:

Auch Typ-2-Diabetiker leiden unter vermehrtem Harndrang. Dieses häufige Wasserlassen kann Flüssigkeitsmangel hervorrufen, was ebenfalls einen ständig quälenden Durst zur Folge hat.

Schwindel:

Ebenso wie bei Typ-1-Diabetes können aufgrund des Flüssigkeitsdefizits heftige Schwindelgefühle auftreten (v. a. bei hastigem Aufstehen).

... Insulingabe

Insulin wird subkutan (in das Fettgewebe der Unterhaut) gespritzt. Von dort wird es ins Blut transportiert und zirkuliert schließlich im gesamten Körper. Häufig werden für diesen Zweck Insulinpens verwendet. Spritzen kommen nur noch selten zum Einsatz. Eine weitere Möglichkeit der Insulingabe sind Insulinpumpen. Hier erfolgt die Injektion weitgehend automatisch.

Insulin ist in zwei Konzentrationen erhältlich:

- 🔴 U-40-Insulin in Fläschchen:
Ein Milliliter enthält 40 IE Insulin.
- 🔴 U-100-Insulin in Fläschchen oder Pen-Patronen:
Ein Milliliter enthält 100 IE Insulin.

Je nach Insulintyp eignen sich verschiedene Körperregionen für Insulininjektionen. Verzögerungsinsulin wird am besten in den Oberschenkel oder in das Gesäß appliziert, weil es von dort aus langsamer ins Blut transportiert wird. Hingegen gelangt es vom Fettgewebe des Bauches aus schnell ins Blut. Aus diesem Grund eignet sich der Bauch zum Spritzen von kurzwirksamen Insulinen.

Spritzen und Insulinpens

Hat man die anfängliche Scheu vor Nadeln erst überwunden, ist das Spritzen kinderleicht und innerhalb einer Minute geschehen. Herkömmliche Spritzen haben zum Zweck der Insulingabe mehr oder weniger aus-

gedient und wurden von den praktischen Insulinpens verdrängt, die in den 1980er-Jahren eingeführt wurden. Ihre Handhabung ist unkompliziert, da in der Regel lediglich eine Patrone in den Pen eingesetzt wird. Die Patronen sind allerdings nicht standardisiert – gleiches gilt für die Pens. Das heißt, jeder Insulinanbieter vertreibt spezifische Pen-Modelle, die nur mit den firmeneigenen Patronen kompatibel sind. Insulin-Vorräte werden am besten in der Kühlschrankschranktür bei zwei bis acht Grad gelagert. Angebrochene Pen-Patronen sind in der Regel vier bis sechs Wochen bei Raumtemperatur haltbar. Extreme Hitze oder Kälte Temperaturen verträgt das Insulin aber trotzdem nicht, direkte Sonneneinstrahlung sollte vermieden werden.

INFO

ACHTUNG: VERWECHSLUNGSGEFAHR BEI PENS!

Werden im Zuge der Insulintherapie zwei verschiedene Insuline gebraucht, gerät man gerade im Alltagsstress schnell durcheinander und appliziert versehentlich das »falsche« Insulin. Aus diesem Grund empfiehlt sich der Gebrauch von Pens in unterschiedlichen Farben und Formen.



Die praktische Anwendung von Insulinpens

In die Standardmodelle wird eine Patrone mit 300 Einheiten Insulin (drei Milliliter) gegeben, die je nach Verbrauch ein bis zwei Wochen reichen. Zur Insulingabe schraubt oder klickt der Patient eine Einmalnadel auf den Pen und stellt dann die Dosierung anhand des Drehknopfs ein. Wenn der Knopf gedrückt wird, wird das Insulin über die Pen-Nadel in das Unterhautfettgewebe injiziert. Hat man erst den Dreh raus, kann man sich so auch in Restaurants blitzschnell und unauffällig Insulin spritzen.

Daneben gibt es Einweg-Pens, die vorgefüllt sind und im Hausmüll entsorgt werden, sobald das Insulin aufgebraucht ist. Ältere Patienten können hier auf größere Modelle zurückgreifen. Die Zahlen sind bei diesen Modellen ebenfalls besonders groß dargestellt, was die Handhabung abermals erleichtert – gerade bei eingeschränktem Sehvermögen.

Darüber hinaus werden im Handel weitere Modelle angeboten, die spezielle Zusatzfunktionen besitzen, wie etwa die Anzeige der Dosierung und des Zeitpunkts der letzten Injektionen.

Generell empfiehlt es sich, mehrere Pens auszuprobieren und sich dann für das Produkt zu entscheiden, das einem am meisten liegt. Zu diesem Zweck lohnt es sich, eine professionelle Beratung in Anspruch zu nehmen. Hier wird dem Patienten eine breite Produktpalette von Einstichhilfen detailliert vorgestellt.

INFO

SO VERMEIDEN SIE KOMPLIKATIONEN BEIM SPRITZEN

- Pen-Nadeln sind nur für den einmaligen Gebrauch gedacht.
- Pen-Nadeln sind in unterschiedlichen Längen (4 bis 12,7 Zentimeter) erhältlich. Die Länge wird je nach Spritztechnik, gewünschter Dosis und Dicke des Unterhautfettgewebes ausgewählt. Sprechen Sie die für Sie geeignete Länge mit Ihrem behandelnden Arzt ab.
- An den richtigen Stellen spritzen.
- Einstichstellen regelmäßig wechseln, um Verhärtungen oder Reizungen zu vermeiden. Sie beeinträchtigen sonst die Insulinaufnahme.
- Neue Insulinpatronen sollten einige Stunden vor der Anwendung aus dem Kühlschrank genommen werden, da das Spritzen von kaltem Insulin schmerzhaft sein kann.



... sollten Sie wissen

Eine ausgewogene und richtige Ernährung ist das A und O bei Diabetikern. Sie steigert bei Typ-1-Diabetikern zwar das allgemeine Wohlfühl, allerdings kann die Erkrankung damit nicht beseitigt werden. Typ-1-Diabetiker dürfen keine Mahlzeit auslassen, sollten Zwischenmahlzeiten zu sich nehmen und müssen den Kohlenhydratgehalt ihres Essens stets im Blick behalten, um die Insulindosis entsprechend anzupassen – Gleiches gilt für Typ-2-Diabetes-Patienten, die Insulin spritzen. Alkohol sollte möglichst nicht konsumiert werden, da er die Insulinaktivität anregt und ein Risikofaktor für Unterzuckerung ist. Sollte beispielsweise aufgrund eines feierlichen Anlasses doch Alkoholisches getrunken werden, sollten Sie stets etwas dazu essen – z. B. eine Scheibe Vollkornbrot.

TIPP

Patienten mit erhöhtem Blutdruck sollten übermäßiges Salzen von Speisen vermeiden. Wenn Sie mit Rosmarin, Thymian, Knoblauch, Pfeffer, Zitrone, Limette und Lorbeerblättern würzen, können Sie Salz einsparen oder sogar ganz weglassen.



Die Ernährung spielt auch bei der Behandlung von Typ-2-Diabetes eine wichtige Rolle. In Kombination mit körperlicher Aktivität kann sie die Insulinresistenz aufheben oder zumindest bessern. Im Gegensatz zu Typ-1-Diabetikern sind Typ-2-Diabetiker häufig übergewichtig und sollten versuchen, ihr Gewicht durch gesunde Ernährung und Bewegung zu reduzieren. So kommt der Stoffwechsel wieder in Schwung. Nahrungsmittel, die den LDL-Anteil an Cholesterin in die Höhe treiben, sollten vermieden werden. Die Ernährung zielt hier also darauf ab, die HbA_{1c}-Werte, die Blutfett- und Blutdruckwerte zu verbessern. Auf diese Weise beugen Sie Langzeitschäden vor.

Blutfettwerte

Cholesterin ist ein lebenswichtiger Baustoff von Zellmembranen und Fetteiweißstoffen, Hormonen und Gallensäuren. Im Blut wird Cholesterin in Teilverbindungen als LDL (low density lipoprotein)-Cholesterin sowie als HDL (high density lipoprotein)- und VLDL (very low density lipoprotein)-Cholesterin transportiert. Die Bestimmung der Cholesterinwerte dient vor allem der Risikoabschätzung für Herzerkrankungen. Die Bestimmung des LDL- und HDL-Werts eignet sich gut zur Früherkennung des Arteriosklerosisrisikos bzw. des Risikos für eine koronare Herzkrankheit. Regelmäßiges Körpertraining und sportliche Aktivität verbessern den HDL-Spiegel.

LABORWERTE

INFO

Gesamtcholesterin-Normalwert

Erwachsene ≤ 190 mg/dl (5,0 mmol/l)

HDL-Cholesterin-Normalwerte

Männer ≤ 40 mg/dl (≤ 1,0 mmol/l)

Frauen ≤ 50 mg/dl (≤ 1,3 mmol/l)

LDL-Cholesterin-Normalwert

Erwachsene ≤ 115 mg/dl (≤ 3,0 mmol/l)

Nachhaltig abnehmen bei Typ-2-Diabetes

Definitionsgemäß beginnt Übergewicht bei einem Body-Mass-Index (BMI) über 25, Adipositas bei Werten über 30. Übergewicht entsteht durch ein Bündel an Ursachen, wobei die genetische Prägung erst zusammen mit weiteren Risikofaktoren wirksam wird:

Bewegungsmangel, Nahrung im Überfluss, große Portionen, hochkalorische Lebensmittel (Softdrinks, Fast Food, Süßigkeiten), Naschverhalten, Fertigprodukte mit viel Fruchtzucker, Frust, Stress, Depressionen, Essstörungen, Psychopharmaka, Stoffwechselstörungen und Lebensmittelunverträglichkeiten.

Verschärfend kommen übermäßiger Alkoholkonsum sowie eine aggressive Werbung für zuckerhaltige Nah-

rungsmittel hinzu. Je höher der BMI jenseits von 25 liegt, desto größer ist das Gesundheitsrisiko – Diabetes-Typ-2-Risiko inklusive.

Mit folgender Formel kann der Body-Mass-Index berechnet werden:

$$\text{BMI} = \frac{\text{Körpergewicht in Kilogramm (kg)}}{\text{Körpergröße in Metern (m)}^2}$$

Kategorie	BMI	Gesundheitsrisiko
Untergewicht	< 18,5	gering erhöht
Normalgewicht	18,5–24,9	durchschnittlich
Präadipositas	25,0–29,9	gering erhöht
Adipositas	> 30,0	erhöht bis sehr hoch

Ihr Kalorienbedarf

Sie können Ihren individuellen Kalorienbedarf ganz einfach mit nachfolgender Formel berechnen:

$$\begin{aligned} &\text{Ist-Gewicht} \times 30 \times \text{Alterskorrekturfaktor} \\ &= \text{Kilokalorienbedarf zum Gewichthalten} \\ &\text{bei Normalgewichtigen.} \end{aligned}$$

Sofern Sie Übergewicht haben, verwenden Sie für die Berechnung das Soll-Gewicht, das heißt, Ihr ideales Körpergewicht. Nehmen Sie sich nicht zu viel vor,

Möchten Sie weiterlesen? Unser Buch erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler oder im Webshop des Mankau Verlags: www.mankau-verlag.de.